

***Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности кружка
«Решение нестандартных задач по физике»
общеинтеллектуального направления
для 7-9 классов основного общего образования***

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 13-15 лет
Срок реализации программы: первое полугодие

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Целью курса внеурочной деятельности кружка «Решение нестандартных задач по физике» является: развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и познакомить учащихся с различными методами решения экспериментальных, теоретических и практических заданий по различным разделам физики. Она способствует формированию навыков для учащихся, выбирающих в дальнейшем технический профиль обучения. При выполнении ряда практических и проектных работ учащимися проявляются активные формы обучения, которые способствуют формированию проектно-исследовательской деятельности, развивают самостоятельность и творческую инициативу учеников. Достижение этой цели обеспечивается решением следующих задач:

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе.

Результаты освоения курса.

В соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами кружка являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Ставить учебную задачу.
- Учиться составлять план и определять последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других. Учиться выполнять различные роли в группе

В соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использования;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики; умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Содержание программы

Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач.

Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Физика и физические методы изучения природы. Наблюдение и описание физических явлений.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.

Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры. Измерение плотности жидкости.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра. Механическое движение.

Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Графики зависимости пути и скорости от времени. Измерение скорости равномерного движения. Средняя скорость движения. Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. .

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.

Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

Электромагнитные явления.

Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Темы	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	К/ч	Дата по плану	Дата по факту
Введение. 1 ч					
1.	Правила и приемы решения физических задач.		1	04.09	
Механические явления.5 ч					
2	<i>Кинематика механического движения. Законы динамики.</i>	Датчик ускорения	1	11	
3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»		1	18	
4	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»		1	23	
5	Силы в природе. Законы сохранения»	Мульти датчик	1	30	
6	Решение тестовых заданий по теме « Силы в природе »		1	07.10	
Тепловые явления.3 ч					
7	Строение вещества		1	18	
8	Решение тестовых заданий по теме «Строение вещества »		1	25	
9	Внутренняя энергия.	Датчик температуры	1	02.12	
Электромагнитные явления.6ч					
10	Статическое электричество	Эксперимент с использованием цифровой лаборатории	1	13.01	
11	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество »		1	20	
12	Постоянный электрический ток		1	27	
13	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»		1	03.02	
14	Магнетизм		1	10	
15	Элементы геометрической оптики		1	17	
Эксперимент			2		
16	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Эксперимент с использованием цифровой лаборатории	1	24	
17	Лабораторные работы по теме:	Эксперимент с	1	07.04	

	«Электричество»	использованием цифровой лаборатории			
--	-----------------	--	--	--	--

Список литературы

1. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2009(и посл).
2. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2009(и посл).
3. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2009(и посл).
4. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике -